

# **RHOSS**

## **DRIFT OCH SKÖTSELINSTRUKTION**

### **LUFTKYLT KYLAGGREGAT**

## **MCAE 105-110**



Box 8212  
[www.tpiab.com](http://www.tpiab.com)

163 53 SPÅNGA  
[info@tpiab.com](mailto:info@tpiab.com)

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Igångkörningsprotokoll	3
Uppställning och Installation	4
Nivåskillnader & köldmedierördimensioner och längder	5
Åtgärder före Idrifttagande	6
Start av Aggregatet	6
Stopp av Aggregatet	6
Längre tids avställning	6
Funktionsbeskrivning	7
Felsökning	8
Flödesschema	9
Elschema extern	9
Elschema internt 105-106	10
Elschema internt 108-110	11

# Igångkörningsprotokoll

Modell / Serie nr:

Köldmedie typ / mängd:

Installatör:

Anläggnings nr:

Datum:

<b>KOMPRESSOR</b>		
Spänning	V	
Driftström	A	
Rotationsriktning (scroll) OK?	J/N	
Vätsketemp.	°C	
Suggastemp.	°C	
Kondenseringstryck	bar	
Förångningstryck	bar	
HP bryttryck	bar	
LP bryttryck	bar	
LP tillslagstryck	bar	
Kondensortrycksreglering	J/N	
Tryck	bar	
Rotationsriktning fläktar OK?	J/N	
<b>ELSIDAN:</b> Kontroll efterdragning av plintar, Externt/internt?	J/N	
<b>FÖRÅNGARE LUFTBERÖRD</b>		
Lufttemp. IN	°C	
Lufttemp. UT	°C	
Luftflöde	l/s	
Inställt börvärde	°C	
Rotationsriktning fläktar OK?	J/N	
<b>FÖRÅNGARE VÄTSKEBERÖRD</b>		
Köldbärare typ: .....	%	
Köldbäraretemp. IN	°C	
Köldbäraretemp. UT	°C	
Köldbärarflöde	l/s	
Frysskydd bryttemp.	°C	
Flödesvakt OK?	J/N	
Inställt börvärde	°C	
ANM:		

## SKÖTSEL

Kontroll enligt ovanstående tabell skall utföras minst 1 gång per år och alltid vid varje uppstart efter en längre tids stillestånd. Försäkra er om maximal driftsäkerhet genom att upprätta ett serviceavtal med installatören eller ett annat ackrediterat kylföretag.

***Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av ackrediterat företag***

## UPPSTÄLLNING INSTALLATION

Utöver vad som sägs i det följande gäller, att vid allt installationsarbete, skall lokala föreskrifter alltid följas.

### Allmänt

- Vid mottagandet måste aggregatet kontrolleras noga. Vid transportskador eller annan yttre åverkan, så skall skadan anmälas och åtgärdas innan installationen får påbörjas.
- MCAE kylaggregat är avsedda för utomhusmontage.
- Se till att tillräckligt friutrymme (min.1m) lämnas kring aggregatet för service och underhållsarbete och framför allt tillse att kondensorn har fria luftvägar.
- **För att undvika problem med ljud som fortplantar sig till byggnaden så bör vibrationsdämpare monteras under aggregatet.**

### Röranslutningar

- All rördimensionering och förläggning skall följa normal installationspraxis. Rörsystemets diameter behöver nödvändigtvis inte överensstämma med aggregatets anslutnings dimension.
- Montera synglas och torkfilter (ingår ej i aggregatet).
- Evakuera rörsystemet ordentligt.
- Isolera rörledningarna väl för att undvika kondens och onödiga effektförluster.
- Flödet genom förångare måste hållas konstant och alla variationer av flödet måste undvikas.

**Se sid. 5 för nivåskillnader & köldmedierördimensioner och längder.**

### Elanslutning

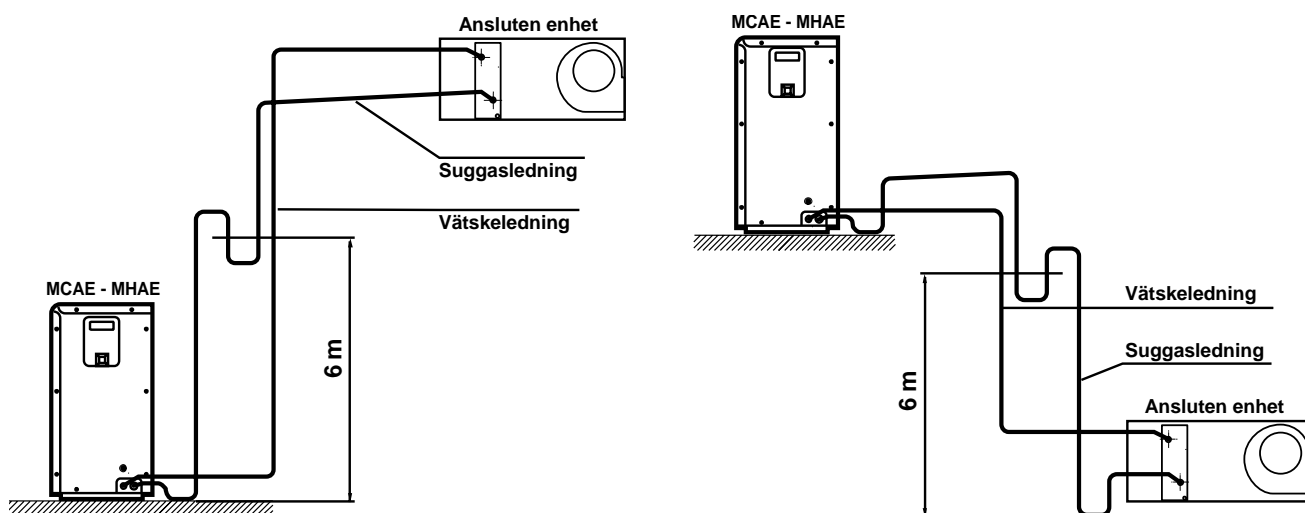
- All elanslutning måste utföras av installatör med behörighet och till alla delar följa det elschema som medföljer vid leveransen.
- Anslut kraftmatningen 230/1/50 Hz MCAE 05-06 och 400/3/50 Hz MCAE 08-10 samt driftermostat och ev. yttre förreglingar.
- **Efterdrag alla elplintanslutningar.**

## Nivåskillnader & Köldmedierördimensioner och längder

### Föreslagna dimensioner

MODELL	Rörlängd	m	2,5	5	10	15	20	25
	Rörtyper							
105	Vätska □	mm / "	6,35-1/4"	6,35-1/4"	6,35-1/4"	-	-	-
	Gas □	mm / "	12,7-1/2"	12,7-1/2"	12,7-1/2"	-	-	-
106	Vätska □	mm / "	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-	-	-
	Gas □	mm / "	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	-	-	-
108	Vätska □	mm / "	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-
	Gas □	mm / "	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	19,1-3/4"	-
110	Vätska □	mm / "	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-
	Gas □	mm / "	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	19,1-3/4"	-

### Schematisk beskrivning



### Höjdskillnad

MODELL	Max. höjdskillnad m
105	6
106	6
108	8 (**)
110	8 (**)

(\*\*) Större höjdskillnad är möjlig om oljefälla utförs var 6:e m på suggasledningen.

## ÅTGÄRDER FÖRE IDRIFTTAGANDE

- Kontrollera att aggregat och rörsystem är täta.
- Kontrollera att aggregatets märkspänning överensstämmer med nätspänningen. Tillåten avvikelse är +5%/-10%.
- Kontrollera oljenivån i kompressorns synglas om sådant finns.
- Kontrollera att samtliga ventiler är i driftläge samt att alla öppna ventiler är helt utskruvade under drift för att förhindra skador på tätningarna kring ventilspindlarna.
- Provkör yttre styrfunktioner såsom förreglingar etc.
- Slå på spänningen till aggregatet ca:4h före start så att vevhusvärmaren aktiveras.(MCAE 08-10)
- Kontrollera omedelbart att hetgasledningen är varm, strömstyrkan är normal och alla säkerhetsfunktioner är korrekta.
- Kontrollera att synglas (om monterat) i vätskeledningen är klart utan bubblor. Om inte fyll på köldmedium av samma typ som aggregatet är avsett för (se märkskylt). Överfyll ej systemet (underkylningen skall ligga mellan 4-10K). Detta medför högre energiförbrukning samt ökat slitage av kompressorn.
- Utbyte eller ersättning till annat köldmedium får aldrig ske utan myndigheters, användare och tillverkares eller installatörens godkännande.

## START AV AGGREGAT

- Vid stabil drift kontrolleras drift och säkerhetsautomatikens funktioner.
- Igångkörningsprotokoll ifylls vid normal drift.

**OBS! Var alltid beredd att nödstoppa aggregatet vid uppstart.**

## STOPP AV AGGREGAT

- Aggregatet stoppas manuellt via manöver eller huvudbrytare.
- Ett driftstopp kan vara förorsakat av ett strömavbrott eller att aggregatet har brutit på något motorskydd, låg eller högtryckspressostat, flödesvakt eller någon yttre förregling.
- Om aggregatet har bryter på motorskydd, högtryckspressostat eller lågtryckspressostat så måste kontroll av aggregatet göras innan återstart. (Lågtryckspressostat tillval)
- Om aggregatet stoppar mer än en gång, förorsakat av något fel i säkerhets kedjan, så måste felet åtgärdas innan aggregatet ånyo startas.

## LÄNGRE TIDS AVSTÄLLNING

- Aggregatet stoppas manuellt via manöver eller huvudbrytare.
- Stäng alla avstängningsventiler i köldmediekretsen.
- **Sätt upp varningsskylt som anger att aggregatet är avställt.**

## FUNKTIONSBESKRIVNING

### Allmänt

RHOSS MCAE kylaggregat är konstruerade för att inom sitt arbetsområde kyla vatten alt. luft via en externvärmväxlare.

### Drift

För att aggregatet skall starta erfordras att:

- Huvudbrytaren är tillslagen
- Eventuella utlösta vakter är återställda
- Samtliga yttre förreglingar är slutna
- Drifttermostaten kallar på kyla

### Köldmediekretsen

Kompressorn (CP) suger kall köldmediegas från förångaren. Kompressorn matar varm köldmediegas under högt tryck till kondensorn (CEB). Kondensorn kyls av den omgivande luften som sugs över kondensorn med hjälp av fläkten (VL). Köldmediegasen kondenserar då till vätska. För att upprätthålla kondenserings trycket vid låg omgivande temperatur så bör aggregaten utrustade med kondensorfläktstyrning (CC), varvid kondensorfläktarnas varvtal regleras efter behov. Den varma köldmedievätskan trycks genom torkfiltret, synglaset och till expansions-ventilen. Torkfiltret tar bort föroreningar och fukt vilka annars kan störa expansionsventilens funktion eller förstöra kompressorn. Med hjälp av synglaset kontrolleras om vätskeledningen är fylld och om systemet innehåller fukt. Expansionsventilen styrs av skillnaden mellan temperaturen i sugledningen och köldmediets mätningstemperatur och reglerar köldmedietillförseln till förångaren så att inte mer köldmedievätska tillförs än som i varje ögonblick förångas i förångaren. Köldalstringen i förångaren, dvs sänkningen av temperaturen, börjar så snart kompressorn sänkt trycket i förångaren så långt att motsvarande förångningstemperatur är lägre än det kyllda mediet.

### Övervakning

Aktuell köldmediekrets stoppas av lågtryckspressostaten \* (PB) vid för lågt tryck på sugsidan och högtryckspressostaten (PA) vid för högt tryck på kompressorns trycksida. Vid för hög motortemperatur så stoppas kompressorn av ett inbyggt motorskydd.

\* Tillval

**FELSÖKNING**

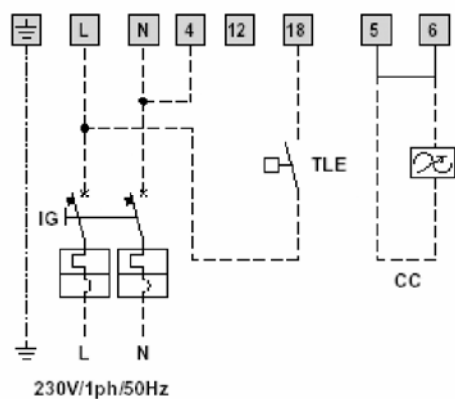
<b>FELINDIKERING</b>	<b>MÖJLIG ORSAK</b>	<b>ÅTGÄRD</b>
<b>KOMPRESSORN går ej</b>	Strömmen är bruten	Slå till Huvudströmbrytaren Slå till Manöverströmbryt.
	Lösa elkablar	Drag fast elkablarna
	Manöverutrusningen är felkopplad	Kontrollera och korrigera inkopplingen
	Låg nätspänning	Undersök orsaken, åtgärda
	Kompressorn defekt	Kontrollera motorlindningen med en ohmmätare och ersätt kompressorn vid behov.
	Kompressorn har skurit	Töm anläggningen och byt kompressorn.
	Kompressorn har brunnit	Byt kompressor och rengör köldmediesystemet noga
<b>KOMPRESSORN bryter på el-motorns interna motorskydd</b>	För hög lindnings temperatur	För hög överhettning, Justera expansionsventilen
	Kompressormotorn defekt	Kontrollmät motorlindningen, Byt ut kompressorn
	Oljebrist, orsakat av läckage	Täta läckan, fyll på olja
	Suggastemperaturen är för hög	Justera expansionsventilens överhettning
<b>KOMPRESSORN drar för mycket ström</b>	Smörjproblem	Kontrollera oljenivån, expansionsventilens överhettning
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Töm, evakuera köldmediesystemet och fyll på nytt köldmedium.
<b>LÅGTRYCKS-bryter</b>	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Avst.ventilen på kompressorns sug sida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Luft i köldbärarsystemet	Avlufta systemet
	För litet köldbärare flöde	Kontrollera flödet, flödesvaktens inställning
	Expansionsventil eller torkfilter i vätskeledningen igensatta	Byt ut
	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
<b>HÖGTRYCKS-bryter</b>	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Avst.ventilen på kompressorns trycksida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Töm evakuera och fyll på nytt köldmedium
	Igensatt kondensor	Rengör kondensorn
	Kondensorfläktmotorerna är ej i drift	Kontrollera fläktmotor och fläkregleringen innan utbyte.
	För litet luftflöde genom kondensorn	Tillse att kondensorn har fria luftvägar
	För mycket köldmedium	Tappa ur köldmedium
<b>TERMOSTATEN ger ej signal</b>	Felaktigt inställd	Justera inställningen
	Defekt givare	Kontrollera innan utbyte av givaren
<b>SUGLEDNINGEN svettas/ frostar på</b>	Expansionsventilen släpper igenom för mycket köldmedium	Öka expansionsventilens överhettning
<b>VÄTSKELEDNINGEN är het</b>	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
<b>VÄTSKELEDNINGEN frostar på</b>	Torkfiltret är igensatt	Byt ut torkfiltret
<b>Anläggningen för OVÄSEN</b>	Vibrationer i rör ledningarna	Kontrollera att alla rörfixeringar är fasta
	Gasljud i expansionsventilen	Kontrollera att inte torkfiltret är igensatt. Fyll på köldmedium.
	Kompressorn väsnas	Kontrollera kompressorn innan ev. utbyte
	Kompressorn får vätskeslag	Justera expansionsventilen överhettning

***Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av ackrediterat företag***

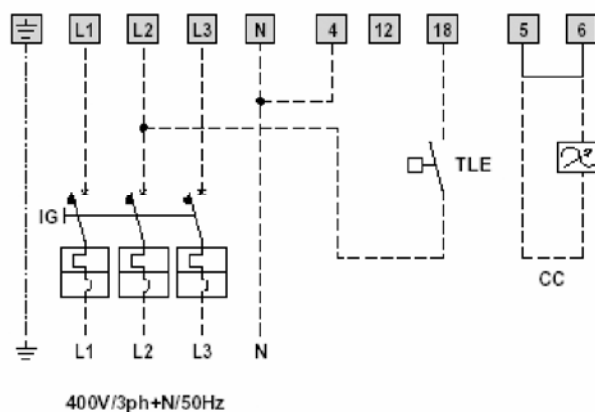


## Elschema externa elanslutningar

MCAE 05-06-08



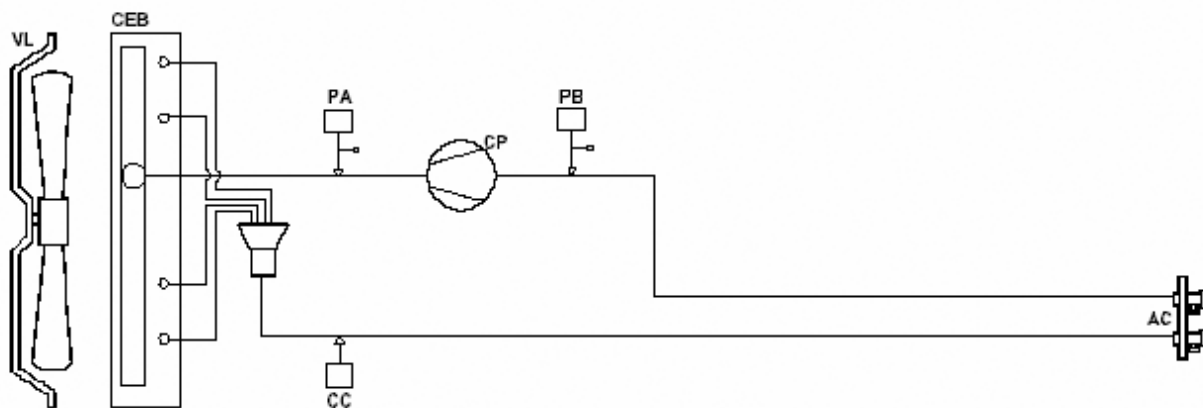
MCAE 08-10, 400V



- CC:** Kondensorfläktstyrning  
**IG:** Huvudbrytare  
**L:** Fas  
**N:** Nolla  
**TLE:** Drifttermostat  
 ---- Monteras på plats (tillval)

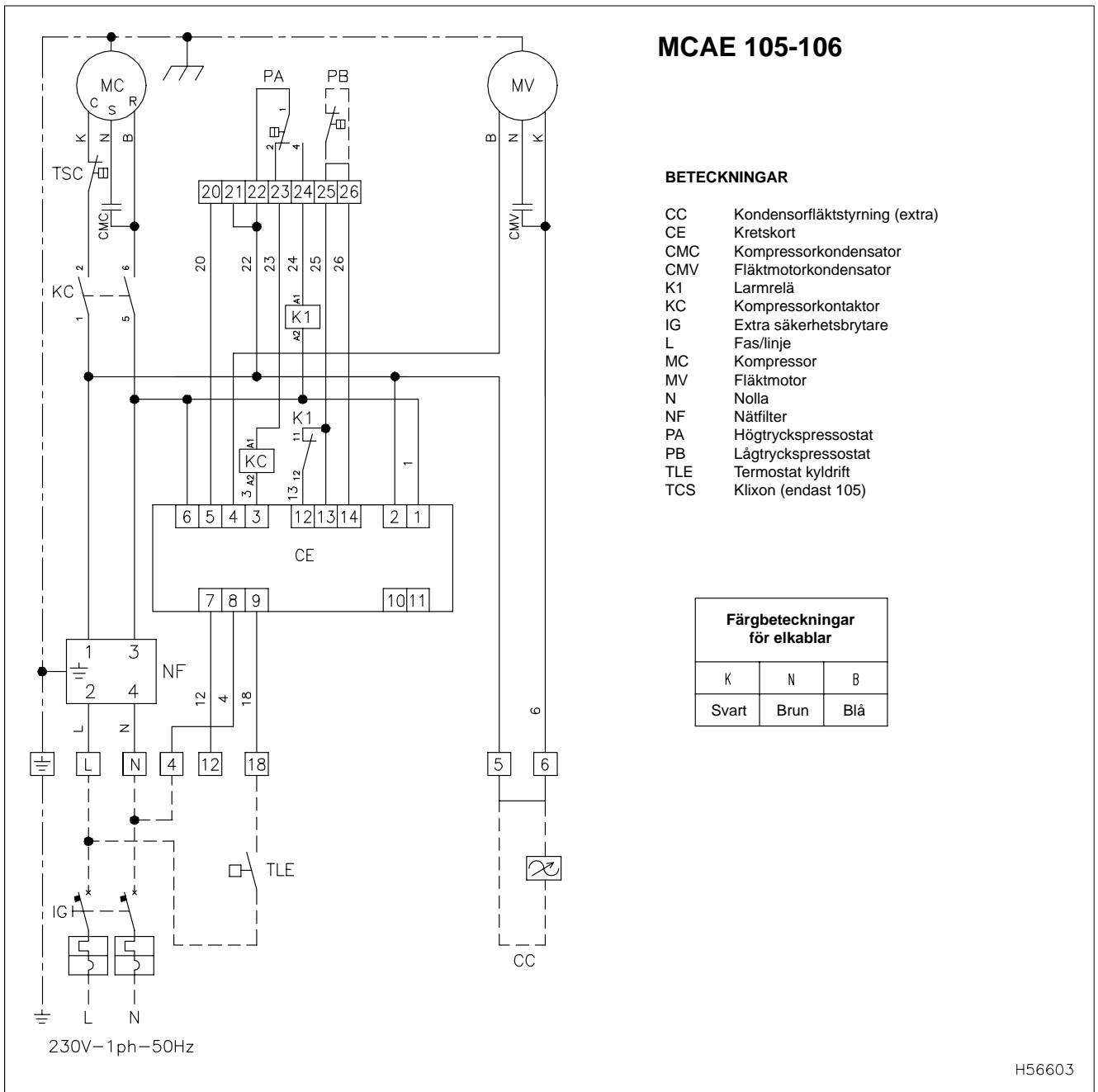
## Flödesschema

MCAE 05-06-08-10



- AC:** Kranar med flareanslutningar  
**CC:** Varvtalsreglering kondensorfläkt (tillval)  
**CEB:** Kondensorbatteri  
**CP:** Kompressor  
**PA:** Högtryckspressostat  
**PB:** Lågtryckspressostat (tillval 05-06)  
**VL:** Fläkt

## Internt elschema MCAE 105-106



# Internt elschema MCAE 108-110

